

A UTILIZAÇÃO DE AULAS EXPERIMENTAIS NA APLICAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE BIODIVERSIDADE PARA OS ALUNOS DO 8º E 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL II

Silvestre Santos Carvalho¹
Caroline Gomes Pereira²
Tadeu Lopes Barros³
Cristofh Andjel Ribeiro dos Santos⁴
Lunalva Aurélio Pedroso Sallet⁵

RESUMO

A educação sobre a biodiversidade tem impacto nas concepções dos estudantes e nas ações. A ausência de ânima pelos conteúdos de biodiversidade, podem estar relacionados à uma possível falta de estímulos por parte dos docentes ou pela direção escolar, outro ponto crucial se dá devido à escassez de investimentos destinados a criação de espaços que possibilitem aos alunos uma percepção tangível do conteúdo abordado em sala de aula. Dessa forma, o trabalho teve como objetivo analisar as metodologias utilizadas durante a aplicação dos conteúdos de biodiversidade, a fim de verificar se os métodos aplicados estão fornecendo aprendizagem significativa aos alunos do ensino fundamental II. Foi utilizada a metodologia de caráter hipotético-dedutivo do tipo exploratório descritiva, se pautando nos dados obtidos por meio de uma observação direta na turma. Durante as aulas aplicadas para os alunos do 8º e 9º ano, a docente limitou-se ao livro didático, deixando que ele assumisse um papel decisivo na aplicação dos conteúdos ministrados, o livro deve ser visto apenas como uma base de apoio, entretanto foi observado que alguns professores ainda insistem em se acomodar na rotina do livro didático, como único meio para a compreensão dos assuntos abordados. A importância de o professor trabalhar métodos distintos durante a aplicação dos conteúdos de biodiversidade só tem a contribuir para o bom rendimento do aluno, bem como facilitar a compreensão do conteúdo abordado, deixando o livro didático apenas como guia, uma vez que, a seleção de conteúdos não vem de acordo com a realidade do aluno. Tendo em vista que no ensino fundamental, a área de Ciências da Natureza da BNCC apresenta maior associação a práticas científicas do que a práticas epistêmicas é possível concluir que, existe uma falha na aplicação dos conteúdos de biodiversidade, inviabilizando a aprendizagem efetiva sobre os conteúdos aplicados nessas séries.

Palavras-chave: Aprendizagem, Ciências, Recursos.

INTRODUÇÃO

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências biológicas do Instituto Federal do Tocantins, santossilvestre3@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em ciências Biológicas do Instituto Federal do Tocantins – IFTO caroline.pereira@estudante.ifto.edu.br;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Tocantins – IFTO, tadeulopes05@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura em ciências Biológicas do Instituto Federal do Tocantins – IFTO, cristofh.santos@estudante.ifto.edu.br;

⁵ Docente, orientadora, Doutora, Instituto Federal do Tocantins (IFTO), Campus Araguatins, lunalva.sallet@ifto.edu.br.

A ausência de ânsia pelos conteúdos de biodiversidade e ciências no geral, podem estar relacionados à uma possível falta de estímulos pela parte dos Docentes ou pela direção escolar. Outro ponto crucial se dar devido à escassez de investimentos destinados as escolas e criações de espaços que possibilitem que os alunos possam perceber de maneira tangível o conteúdo abordado em sala de aula, principalmente no que se diz respeito a biodiversidade.

A falta de interesse dos alunos pelas aulas de Ciências é algo muito comum. Isso pode ser atribuído ao fato de os professores primarem por uma prática mais tradicional, sem relacionar o conteúdo ministrado com o cotidiano dos alunos (Lima, 2013). O que pode gerar nos discentes uma grande lacuna em seu aprendizado, fazendo com os mesmos não consigam captar o conteúdo ministrado.

Dessa forma visando contribuir com o processo de ensino-aprendizagem dos alunos do 8º e 9º de uma escola do ensino fundamental II do município de Augustinópolis, referente aos conteúdos de biodiversidade, o projeto irá averiguar se os conteúdos de biodiversidade aplicado para as respectivas turmas estão sendo correlacionados com aulas experimentais e o cotidiano dos alunos.

Devendo ser visto apenas como uma base de apoio e não o único meio para ensinar, ainda há professores que insistem em se acomodar na rotina do livro didático, sugerindo o mesmo como único meio possível para a compreensão da biodiversidade. Partindo desses pressupostos questiona-se: os métodos de ensino adotados na aprendizagem dos alunos da Escola Estadual Santa Genoveva são adequados (EESG)?

Logo, a importância de o professor trabalhar métodos distintos durante a aplicação dos conteúdos de biodiversidade só tem a contribuir para o bom rendimento do aluno, bem como facilitar a compreensão do conteúdo abordado. É importante mencionar que o docente utilize o livro didático como guia e não único recurso utilizado para ministrar o conteúdo, uma vez que na maioria deles, a seleção de conteúdos não vem de acordo com a realidade do aluno.

A presente pesquisa visou contribuir com a formação dos alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental II, fazendo alusão ao que foi reiterado em sala de aula com o cotidiano dos mesmos, para que eles sejam capazes de assimilar de maneira eficaz os conteúdos de biodiversidade. A pesquisa se baseou no procedimento hipotético-dedutivo do tipo exploratório descritivo, se pautando nos dados obtidos por meio de uma observação direta das turmas na perspectiva de verificar como está sendo o processo de ensino-aprendizagem na alfabetização.

A escola EESG possui uma boa infraestrutura no quesito segurança dos alunos e acessibilidade, com espaços que permitem uma integralização humanizada do ambiente escolar, toda via suas salas de aulas possuem dimensões inadequadas para a quantidade de alunos por

turma, muitas vezes inviabilizando o acesso do professor a determinadas áreas da sala, o que com certeza possa assumir um papel de interferência no processo de aprendizagem desses alunos, as salas administrativas estão bem divididas apesar de algumas delas estarem localizadas entre as salas de aulas, o que pode causar interferência no desempenho desses funcionários.

A biblioteca da escola não possui uma boa infraestrutura com livros sem atualizações, o espaço também não dispõe de ergonomia, a escola não possui laboratórios de nenhuma natureza. A sala de vídeo disponibilizada para uso coletivo, quase sempre não atende as necessidades devido à alta demanda, essa sala consta apenas com uma televisão, sendo que o áudio da mesma dificulta a captação do que está sendo passado na tela.

Dessa forma o projeto investigou se é feito diagnóstico das dificuldades dos alunos referente aos conteúdos de biodiversidade, se os conhecimentos prévios e a realidade regional estão fazendo parte da construção da aprendizagem, se o método definido e se sua aplicabilidade inclui aulas práticas, em como a verificação de quais os recursos são utilizados para a transmissão dos conteúdos de biodiversidade.

METODOLOGIA

A pesquisa se desenvolveu na Escola Estadual Santa Genoveva com as turmas de 8º e 9º período do turno matutino. A pesquisa adotou o procedimento hipotético-dedutivo do tipo exploratória descritiva. A coleta de dados utilizou a técnica da documentação direta extensiva, e se pautou nos dados obtidos por meio da observação e avaliação dos conteúdos ministrados sobre biodiversidade. Logo, foi feita, uma observação direta da turma, com a perspectiva de verificar como está sendo trabalhado os conteúdos de biodiversidade.

REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Marín (2016), é intrigante notar que os conhecimentos sobre biodiversidade muitas vezes tendem a ser simplificados, limitando-se à associação com a natureza ecológica, deixando de captar a verdadeira complexidade do conceito, que engloba uma vasta diversidade de formas de vida. Essa perspectiva restritiva, embora comum, não abre a amplitude e a profundidade que a biodiversidade realmente abrange. Isto não se restringe unicamente aos ecossistemas naturais, mas se estende igualmente aos ecossistemas urbanos, agrícolas e aquáticos, além das múltiplas interações entre espécies distintas, sejam eles animais, vegetais ou microbianos.

Atualmente, destaca-se cada vez mais a relevância da implementação de metodologias ativas no contexto do ensino-aprendizagem. Essas abordagens pedagógicas colocam o estudante no centro do processo educacional, conferindo-lhe um papel primordial como o principal condutor de seu próprio aprendizado. Tal abordagem tem demonstrado um impacto significativo na formação de indivíduos conscientes e proativos, habilitando-os a participar ativamente e contribuindo de forma construtiva para a sociedade, conforme planejado por Furlani (2018).

É fundamental que a escola, em colaboração com seus professores, se empenhe na identificação e na implementação de estratégias comprometidas para alcançar as diversas competências delineadas pela BNCC na área de Ciências da Natureza, tanto durante a elaboração do currículo quanto em seu desenvolvimento posterior (Furlani, 2018).

A educação tem um papel fundamental na formação dos cidadãos cientes da biodiversidade e das problemáticas em sua conservação. A biodiversidade como um conceito integrador e polissêmico levanta desafios para sua abordagem em sala de aula por parte dos professores e nas pesquisas (Marín, 2017).

Embora as atividades de campo possam ser desafiadoras para os professores, elas são especificamente um dos passos mais significativos no estudo da biodiversidade, pois permite que os alunos percebam a biodiversidade de forma mais ampla e aprofundada fugindo dos conceitos que possam ser percebidos apenas como abstratos a depender do método expositivo. O Brasil é reconhecido como um país mega diverso, o que torna o ensino sobre esse tema de natureza complexa (Cordeiro, 2010).

Nesse sentido a construção de políticas públicas e práticas educativas em ambientes formais e não formais são ferramentas indispensáveis para a construção de novos valores e transformação da realidade socioambiental contemporânea como as ameaças e conflitos existentes na conservação da biodiversidade (Martins, 2015).

A biodiversidade, é um conceito que tem ganhado cada vez mais destaque nos últimos anos, o mesmo, permeia uma ampla gama de setores que inclui não apenas a comunidade científica, mas também a esfera política, econômica, cultural e até mesmo a vida cotidiana de indivíduos ao redor do globo (Marín, 2016). Trata-se de uma interconexão complexa e intrínseca entre os diversos seres vivos e seus habitats, abrangendo desde as formas de vida mais microscópicas até os majestosos ecossistemas que compõem nosso planeta. A biodiversidade não só garante a estabilidade e a resiliência dos ecossistemas, mas também desempenha um papel vital na prestação de serviços ecossistêmicos fundamentais, como a polinização de culturas agrícolas, a purificação da água e a regulação do clima.

Conforme indicado por Marín (2016), os entendimentos prévios sobre a biodiversidade frequentemente se limitam a uma associação com a natureza, predominantemente sob uma perspectiva ecológica, sem necessariamente contemplar uma ampla gama de formas de vida que a compõem. Essa visão restrita, por vezes, omite uma riqueza de interconexões entre os diversos organismos e as complexidades dos ecossistemas que sustentam a vida em nosso planeta.

Para além disso, a biodiversidade transcende os limites dos ambientes naturais, permeando também aspectos socioeconômicos, culturais e éticos da sociedade humana. Reconhecer a biodiversidade em sua plenitude é crucial não apenas para a conservação dos ecossistemas, mas também para a promoção de uma relação mais harmoniosa e sustentável entre a humanidade e a natureza Marín (2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Adicionalmente, a biodiversidade compreende a diversidade genética intraespecífica, elemento crucial para a adaptação e evolução ao longo do tempo. Portanto, uma compreensão verdadeiramente abrangente da biodiversidade exige uma perspectiva holística, que vai muito além de uma explicação ecológica simples, garantindo a interligação e a riqueza das formas de vida que unem nosso planeta.

A biodiversidade se apresenta, portanto, como um conceito multifacetado, transcendendo as fronteiras tradicionais associadas à natureza, e exercendo influência não somente no campo científico, mas também na esfera política, cultural e na vivência cotidiana. Em um estudo realizado por Reis (2021) foi possível constatar que, no ensino fundamental, a área de Ciências da Natureza da BNCC apresenta maior associação a práticas científicas do que a práticas epistêmicas.

Durante o período de observação as aulas se sucederam de maneira contínua com a abordagem de diferentes conteúdos para as turmas de 8º e 9º ano, durante esse período foram abordados diversos conteúdos relacionados a grande área de biodiversidade, para os alunos do 8º ano foram abordados os seguintes conteúdos: a caracterização dos fungos, com foco na decomposição de matéria orgânica, também foram trabalhados os conteúdos referentes a classificação de grupos de plantas, mostrando as suas características e principais diferenças entre os grupos bem como os meios de reprodução dessas plantas.

Para os alunos do 9º ano foram trabalhados os conteúdos de astronomia e sociedade, enfatizando a importância dessa ciência como essencial para a manutenção da vida humana,

caso o planeta terra não possa mais ser habitado em decorrência das ações humanas, foi abordado também conteúdos relacionados a exploração em outros planetas com o intuito de testar a capacidade de sobrevivência humana nesses planetas, e por fim os conteúdos de biodiversidade, relacionando os impactos das ações humanas sobre o ecossistemas.

Durante o período de observação foram trabalhos diferentes projetos e atividades nas duas séries dentre eles o projeto de construções de foguetes pelos alunos, que consistiu na criação de foguetes que fossem capazes de levantar voo, seguindo uma criação ecológica do mesmo, sem a utilização de pólvora, para isso os alunos se dividiram em grupos, seguindo as orientações dos professores líderes de cada turma, a consumação do projeto ocorrerá no parque de exposição Dilson Martins com o lançamento desses foguetes.

Além disso foi possível realizar uma visitação a uma área devastada pelas queimadas, a fim de mostrar de maneira mais tangível os impactos negativos que as queimadas podem causar na natureza, os prejuízos a fauna e a flora. Paralelo a essa exemplificação, foram gravadas diversas entrevistas entre os alunos para que os mesmos expulsem a suas percepções sobre o meio em que se encontravam.

Foi idealizado que os alunos dessas duas séries entregassem desenhos que fizessem menção as queimadas e seus impactos, dentre esses desenhos alguns foram selecionados para exposição na culminância do projeto queimadas, além disso foram selecionados os melhores desenhos de cada turma para premiação, a culminância do projeto contou com a exposição de maquetes que demonstravam os impactos das queimadas ao meio ambiente, uma palestra de conscientização com um especialista na área de zootecnia e apresentação de cada turma em diferentes categorias, como canto, teatro e declamação de poemas.

Como o mês o de outubro é considerado o mês de Conscientização do Câncer de mama, sendo um movimento internacional de conscientização para o controle do câncer de mama, criado no início da década de 1990 pela Fundação Susan G. Komen for the Cure. Dessa forma foi proporcionado para as turmas, um momento interativo na sala de vídeo, onde os alunos puderam assistir um vídeo, referente a importância de cuidados prévios para a prevenção do câncer de mama, enfatizando também que os homens por possuírem glândulas mamarias, também poderiam ser acometidos por essa doença.

Todas as atividades promovidas durante o período de observação tiveram uma boa aceitação por parte dos alunos, toda via, ao passo e que todas essas abordagens práticas que ocorreram durante os bimestres tiveram muita aceitação, as atividades referentes ao livro didático não tiveram o mesmo efeito, nem tão pouco as formas mais tradicionais de repassar o conteúdo, onde o aluno apenas ouve o que está sendo ditado pelo professor.

Uma quantidade significativa de estudantes não realizava as atividades da disciplina de ciências quando as mesmas se referenciavam o livro didático, demonstrando um certo desinteresse pela disciplina, tal postura pode ser observado durante todo o período de observação. Toda via, muitas vezes essa era a única abordagem possível já que a escola não dispõe de laboratórios ou outros recursos que permitissem a aplicação de outros métodos para a exemplificação dos conteúdos.

Levando em consideração esses fatores as aulas seguiam uma abordagem mais tradicional, entre professor - livro – aluno, embora, mesmo que na ausência de recursos foi possível proporcionar outras abordagens como, a observação de fungos no microscópio óptico (Figura II), o material foi preparado previamente antes da aula, esse material consistia em pedaços de alimentos que entraram em decomposição por fungos. A turma se mostrou bastante empolgada com aula e o conteúdo.

A falta de interesse dos alunos pelas aulas de Ciências é algo muito comum. Isso pode ser atribuído ao fato de os professores primarem por uma prática mais tradicional, sem relacionar o conteúdo ministrado com o cotidiano dos alunos (Lima, 2013) A ausência de ânsia pelos conteúdos de biodiversidade e ciências no geral, podem estar relacionados à uma possível falta de estímulos por parte dos docentes ou pela direção escolar, o que pode ser observado durante o seguinte estágio, como a escola não dispõe de espaços que possibilitem

Limitar a aplicação desses conteúdos ao livro didático durante algumas aulas tornou a compreensão do conteúdo ainda mais difícil e sem uma compreensão aprofundada do que foi abordado. Outro ponto crucial se dá devido à escassez de investimentos destinados às escolas para criação de espaços que possibilitem que os alunos percebam de maneira tangível o conteúdo abordado em sala de aula, principalmente no que se diz respeito à biodiversidade.

Durante as aulas aplicadas para os alunos do 8º e 9º ano, foi possível identificar que livro didático muitas vezes se tornou o centro da aplicação dos conteúdos, deixando que o mesmo assumisse um papel decisivo. Todavia é essencial declarar que, o livro deve ser visto apenas como uma base de apoio e não o único meio para ensinar, toda via, alguns professores ainda insistem em se acomodar na rotina do livro didático, sugerindo o mesmo como único meio possível para a compreensão dos assuntos abordados na grande área de biodiversidade.

A importância de o professor trabalhar métodos distintos durante a aplicação dos conteúdos de biodiversidade só tem a contribuir para o bom rendimento do aluno, bem como facilitar a compreensão do conteúdo abordado, deixando o livro didático apenas como guia e não único recurso utilizado para ministrar o conteúdo, uma vez que na maioria deles, a seleção de conteúdos não vem de acordo com a realidade do aluno.

No contexto do ensino fundamental, é notável que a área de Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) está mais associada às práticas científicas do que às práticas epistêmicas. Esta ênfase sugere uma abordagem mais voltada para a experimentação e observação direta, estimulando a curiosidade e a investigação dos estudantes sobre aspectos naturais.

No entanto, é importante considerar que, conforme o previsto, muitas escolas enfrentarão limitações significativas em termos de recursos para implementar essas práticas. A falta de equipamentos, laboratórios bem equipados e materiais específicos pode representar um desafio para a aplicação prática dos conteúdos propostos na BNCC. Dessa forma, torna-se essencial buscar estratégias criativas e adaptativas que permitam aos educadores superar essas limitações, garantindo que os estudantes tenham acesso a experiências enriquecedoras que promovam não apenas o entendimento dos conceitos científicos, mas também o desenvolvimento de habilidades investigativas e o pensamento crítico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que há uma lacuna na aplicação dos conteúdos de biodiversidade, comprometendo a eficácia da aprendizagem desses temas nas séries avaliadas, uma situação comum em muitas escolas brasileiras. Notavelmente, os alunos dessas séries enfrentam desafios na leitura e interpretação de textos, mesmo sendo estudantes das séries finais do ensino fundamental II. Essa dificuldade pode ter impacto diretamente na assimilação dos conteúdos de biodiversidade, os quais foram apresentados em livros didáticos. Observe-se que não existe um diagnóstico das dificuldades dos alunos em relação a esses conteúdos, e eles não são submetidos a avaliações que mensuram sua compreensão sobre biodiversidade. Consequentemente, não são inovadoras medidas corretivas para promover uma aprendizagem mais eficaz nessa área.

A falta de incorporação dos conhecimentos sobre a realidade regional na construção do aprendizado desses alunos é evidente, o que pode resultar em problemas como a ausência de consciência sobre as espécies de animais ou plantas locais. Essas espécies, muitas vezes negligenciadas, desempenham papéis cruciais em seus nichos ecológicos e merecem uma atenção mais dedicada. Essa lacuna no entendimento da biodiversidade local destaca a necessidade de uma abordagem mais abrangente e contextualizada no ensino desses conteúdos, envolve uma compreensão mais profunda e uma valorização da riqueza biológica presente na região.

REFERÊNCIAS

- CORDEIRO, R. S.; WUO, M.; MORINI, M. S. C. Proposta de atividade de campo para o ensino de biodiversidade usando formigas como modelo. *Acta Scientiarum. Education*, v. 32, n. 2, p. 247-254, 2010.
- FURLANI, C.; OLIVEIRA, T. B. O ensino de ciências e biologia e as metodologias ativas: o que a BNCC apresenta nesse contexto. *Simpósio Internacional de Linguagens Educativas*, 2018.
- LIMA, J. H. G.; SIQUEIRA, A. P. P.; COSTA, S. A utilização de aulas práticas no ensino de ciências: um desafio para os professores. *Revista Técnico Científica do IFSC*, p. 486-486, 2013.
- MARÍN, Y. A. O. O ensino da biodiversidade: tendências e desafios nas experiências pedagógicas. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias: Góndola, Ens Aprend Cienc*, v. 12, n. 2, p. 173-185, 2017.
- MARÍN, Y. A. O. Relação escola-território no ensino do conceito biodiversidade. O que os alunos de um contexto rural colombiano sabem sobre a biodiversidade que os rodeia? *Anais do Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental*, n. 1, 2016.
- MARTINS, C.; OLIVEIRA, H. T. Biodiversidade no contexto escolar: concepções e práticas em uma perspectiva de Educação Ambiental crítica. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 10, n. 1, p. 127-145, 2015.
- REIS, A. A. et al. BNCC e as práticas epistêmicas e científicas nos anos finais do ensino fundamental. *Revista Insignare Scientia-RIS*, v. 4, n. 3, p. 487-503, 2021.